

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 006 016.9  
**Anmeldetag:** 06. Februar 2004  
**Anmelder/Inhaber:** ROBERT BOSCH GMBH,  
70469 Stuttgart/DE  
**Bezeichnung:** Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für  
ein Kraftfahrzeug  
**IPC:** B 60 S 1/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. November 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Klostermeyer

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

27.01.04 Sz/Kei

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach Gattung des unabhängigen Anspruchs.

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen für Kraftfahrzeuge bekannt, die ein Wischerlager aufweisen, das eine Wischerwelle trägt, die durch Einwirken einer axialen Kraftkomponente gegenüber dem Wischerlager verschiebbar ist.

Aus der DE-A-198 51 816 ist beispielsweise eine Scheibenwischvorrichtung bekannt, bei der die Wischerwelle einen radialen Einstich aufweist, in dem eine Sicherung zur axialen Fixierung der Wischerwelle im Wischerlager sitzt. Durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente auf die Wischerwelle ist diese Sicherung verschiebbar, wodurch die Wischerwelle gegenüber dem Wischerlager verschiebbar ist. Eine derartige axiale Kraftkomponente kann beispielsweise durch einen Fußgänger verursacht sein, der bei einem Unfall auf die Wischerwellen des Kraftfahrzeugs aufprallt. Die Wischerwellen weichen in diesem Fall zurück und verschwinden innerhalb der Karosserie des Fahrzeugs, so dass die Verletzungsgefahr des Fußgängers reduziert wird. Die dort gezeigte Ausbildung ist jedoch aufwändig und kostenintensiv und deshalb insbesondere für preisgünstige Kraftfahrzeuge nur begrenzt geeignet.

### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass eine einfache Realisierung eines Fußgängeraufprallschutzes ermöglicht wird, die darüber hinaus kostengünstig ist und eine genaue Einstellung der zum Zurückweichen der Wischerwelle notwendigen axialen Kraftkomponente ermöglicht. Dies wird dadurch erzielt, dass die Sicherung einen Buchsenabschnitt mit einer Eindrückung aufweist, die in den Einstich der Wischerwelle eingreift.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Einstich radial umlaufend ausgebildet ist. Dadurch kann der Einstich beim abdrehen der Wischerwelle in einfacher Weise vorgenommen werden und es wird ein weiterer Bearbeitungsschritt zur Herstellung des Einstichs gespart.

Durch eine wannenförmige Ausbildung des Einstichs kann die axiale Kraftkomponente besonders genau eingestellt werden.

Ist die Eindrückung im Buchsenabschnitt der Sicherung radial umlaufend ausgebildet, so kann auch die Sicherung in einer sehr einfachen Weise hergestellt werden und ohne Beachtung der radialen Position auf die Wischerwelle aufgesteckt werden.

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Eindrückung im Querschnitt wannenförmig ist, um eine genaue Einstellung der notwendigen axialen Kraftkomponente vorzunehmen.

Idealerweise ist an den Buchsenabschnitt ein Flanschabschnitt angeführt, der mit dem Wischerlager wirkverbunden ist. Dadurch kann die beim Aufprall eines Fußgängers wirkende axiale Kraftkomponente optimal auf die Sicherung übertragen werden, da eine große Fläche der Sicherung am Wischerlager abgestützt ist.

Durch einen buchsenförmigen Verschlussabschnitt, der sich an den Flanschabschnitt anfügt, kann das Wischerlager vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt werden,

wobei auf ein zusätzliches Verschlusselement für das Wischerlager verzichtet werden kann.

5 Eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung der Sicherung wird durch einen im wesentlichen rotationssymmetrischen und im Querschnitt im wesentlichen S-förmigen Aufbau der Sicherung erzielt.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die rotationssymmetrische Sicherung einen radialen Spalt aufweist. Über diesen Spalt kann sich die Sicherung bei einer entsprechenden Kraftkomponente aufbiegen, so dass auch kleine notwendige Kraftkomponenten realisiert werden können.

Einfach und kostengünstig lässt sich die Sicherung als Stanzbiegeteil aus Blech ausbilden.

15 Besonders vorteilhaft ist darüber hinaus die Ausbildung der Sicherung aus faserverstärktem Kunststoff.

#### Zeichnungen

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

- 25
- |         |   |
|---------|---|
| Figur 1 | eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung in einer schematischen Darstellung,                    |
| Figur 2 | ein Wischerlager einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung in einer Teilschnittdarstellung und |
| Figur 3 | den Einstich in die Wischerwelle mit der Sicherung im Detail.   |

#### 30 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung 10 schematisch dargestellt. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Trägerrohr 11, an dem ein

Wischermotor 12 befestigt ist. Das Trägerrohr 11 weist zwei Enden auf, an denen jeweils ein Wischerlager 14 angeordnet ist.

5 Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus einem rohrförmigen Abschnitt 15, der von einer Wischerwelle 16 durchgriffen wird. Die Wischerwelle 16 selbst ist an einem Ende mit einer Antriebskurbel 18 drehfest verbunden, die über eine der Übersichtlichkeit halber nicht gezeichnete Schubstange mit einer vom Wischermotor 12 angetriebenen Abtriebskurbel 20 verbunden ist.

10 Im Betrieb vollführt die Abtriebskurbel 20 eine Rotations- oder eine Hin- und Herbewegung, wodurch über die Schubstange die Antriebskurbel 18, und damit die Wischerwelle 16 in eine Pendelbewegung versetzt wird.

15 In Figur 2 ist das Wischerlager 14 mit der Wischerwelle 16 in einer Teilschnittdarstellung dargestellt. Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus dem rohrförmigen Abschnitt 15, der von der Wischerwelle 16 durchgriffen wird. Am rohrförmigen Abschnitt 15 ist ein Befestigungsabschnitt 22 angeordnet, der zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung 10 am Kraftfahrzeug dient.

20 Der Befestigungsabschnitt 22 ist im Wesentlichen als ebene Platte ausgebildet, die im Wesentlichen senkrecht zur durch die Wischerwelle gebildeten Achse angeordnet ist. In der Platte des Befestigungsabschnitts 22 ist eine Öffnung 23 vorgesehen, die zur Aufnahme von Befestigungsmitteln, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten, dient. Zur Verstärkung ist der Befestigungsabschnitt 22 noch mit einer umlaufenden Seitenwand 24 versehen, die sich kragenartig von der Berandung der ebenen Platte aus erstreckt.

30 Auf der radial vom Befestigungsabschnitt 22 abgewandten Seite des rohrförmigen Abschnitts 15 ist ein Befestigungsstutzen 26 angeordnet, der von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt ist und sich etwa senkrecht zu der durch die Wischerwelle 16 gebildeten Achse nach außen erstreckt. Dieser Befestigungsstutzen 26 dient zur Befestigung des Wischerlagers 14 am Trägerrohr 11 und weist hierzu entsprechende Befestigungselemente 28 auf, so dass der Befestigungsstutzen 26 mit dem Trägerrohr 11 vercrimpt werden kann. In einer Variation kann das Wischerlager 14 jedoch auch  
35 einstückig mit dem Trägerrohr 11 ausgebildet sein.

Die Wischerwelle 16 weist zwei Enden 30, 34 auf, die jeweils aus dem rohrförmigen Abschnitt des Wischerlagers 14 herausragen. Am ersten freien Ende 30 ist ein Konus und ein Gewinde als Halterungselemente 32 vorgesehen, an denen ein Wischerarm, der hier aus Gründen der Übersichtlichkeit halber nicht gezeichnet ist, befestigt werden kann. Mit dem anderen Ende 34 der Wischerwelle 16 ist die Antriebskurbel 18 drehfest verbunden. Diese umfasst im Wesentlichen eine längliche Kurbelplatte 36, die an ihrem einen Ende mit der Wischerwelle 16 verbunden ist und an ihrem anderen Ende einen Kugelgelenkbolzen 38 trägt, der zur Verbindung mit der Schubstange vorgesehen ist.

Auf der Wischerwelle 16 sitzt die Sicherung 40, die im Wesentlichen drei Abschnitte 42, 44, 46 aufweist und zwar einen Buchsenabschnitt 42, an den sich ein Flanschabschnitt 44 anschließt, durch den die Wischerwelle 16 axial am rohrförmigen Abschnitt 15 des Wischerlagers 14 abgestützt ist. An diesen Flanschabschnitt 44 wiederum schließt sich ein Verschlussabschnitt 46 an. Die Wischerwelle 16 und die Sicherung 40 sind hierbei im Querschnitt gezeichnet.

Die Wischerwelle 16 weist nahe dem rohrförmigen Abschnitt 15 einen Einstich 48 auf, der wannenförmig und radial umlaufend ausgebildet ist. Die Sicherung 40 weist korrespondierend in ihrem Buchsenabschnitt 42 eine Eindrückung 50 auf, die formschlüssig mit dem Einstich 48 in Eingriff steht.

Bei der Herstellung kann die Eindrückung 50 in der Sicherung 40 bereits vorgesehen sein und die Sicherung 40 mit Kraft auf die Wischerwelle 16 geschoben sein, bis die Eindrückung 50 in den Einstich 48 eingreift. In einer Variation ist es auch möglich, die Sicherung 40 ohne die Eindrückung 50 auf die Wischerwelle 16 aufzuschieben und erst dann die Eindrückung 50 durch eine äußere Krafteinwirkung in den Einstich 48 einzudrücken.

In Figur 3 ist die Eindrückung 50 der Sicherung 40 und der Einstich 48 der Wischerwelle 16 im Detail gezeigt. Der Einstich 48 ist wannenförmig ausgebildet und weist daher eine Grundfläche 52 und eine um einen Winkel von etwa  $45^\circ$  dazu geneigte Seitenfläche 54 auf, die dem freien Ende 30 der Wischerwelle zugewandt ist. Auf der dem freien Ende 30 abgewandten Seitenfläche 54 kann auch ein Winkel von  $90^\circ$  vorgesehen sein, da beim

Aufprall eines Fußgängers die definierte axiale Kraftkomponente auf das freie Ende 30 wirkt, so dass die Sicherung 50 in Richtung des freien Endes geschoben wird. Durch die Neigung der dem freien Ende 30 zugewandten Seitenfläche 54 gleitet die Sicherung 50 dann auf einer schiefen Ebene in Richtung des freien Endes 30. In einer Variation kann beispielsweise auch auf die Grundfläche 52 verzichtet werden und ein V-förmiger Einstich 48 vorgesehen sein. In einer weiteren Variation kann dieser Einstich 58 auch über eine dem freien Ende 30 zugewandte schräge Seitenfläche 54 verfügen, die direkt an die andere, dem freien Ende 30 abgewandte Seitenfläche 54 übergeht, wobei für die dem freien Ende 30 zugewandte Seitenfläche eine Schräge und für die abgewandte Seitenfläche ein Winkel von 90° vorgesehen ist.

In einer weiteren Variation ist der Einstich 48 nicht umlaufend, sondern als Ausnehmung ausgebildet, wobei die Eindrückung 50 der Sicherung 40 oder genauer des Buchsenabschnitts 42 der Sicherung 50 entsprechend ausgebildet ist. In diesem Fall ist nur eine quasipunktueller anstatt umlaufende Eindrückung 50 vorgesehen.

Diese Möglichkeiten können selbstverständlich auch kombiniert werden. In diesem Fall wäre der Einstich 48 zwar umlaufend ausgebildet, die Eindrückung 50 der Sicherung 40 jedoch nur punktuell angeordnet.

Das Wischerlager 14 ist mit dem rohrförmigen Abschnitt 15, dem Befestigungsabschnitt 22 und dem Befestigungsstutzen 26 einstückig in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt.

Die Sicherung 40 ist als einfaches Stanz-Biege-Teil aus Blech ausgebildet. In einer Variation kann dieses jedoch aus Kunststoff oder faserverstärktem Kunststoff oder einem anderen Werkstoff wie Keramik, hergestellt sein.

Der Flanschabschnitt 44 setzt im Betrieb direkt auf der dem freien Ende 30 der Wischerwelle 16 zugewandten Stirnseite des rohrförmigen Abschnitts 15 auf. Zwischen Flanschabschnitt 44 und dem rohrförmigen Abschnitt 15 können zusätzlich auch eine oder mehrere Anlaufscheiben vorgesehen sein.

Der Verschlußabschnitt 46 ist buchsenartig geformt und übergreift das Ende des rohrförmigen Abschnitts 15 des Wischerlagers 14 deckelartig. Ergänzend können hier

auch noch Dichtelemente vorgesehen sein, um das Wischerlager 14 vor eindringendem Wasser und Schmutz zu schützen.



27.01.04 Sz/Kei

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

# Ansprüche



15

1. Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Wischerlager (14), das mindestens eine Wischerwelle (16) trägt, die zumindest einen Einstich (48) aufweist, in dem eine Sicherung (40) zur axialen Fixierung der Wischerwelle (16) im Wischerlager (14) angeordnet ist, die durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente (F) auf der Wischerwelle (16) verschiebbar ist, wodurch die Wischerwelle (16) gegenüber dem Wischerlager (14) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) einen Buchsenabschnitt (42) mit einer Eindrückung (50) aufweist, die in den Einstich (48) der Wischerwelle (16) eingreift.

20

2. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstich (48) radial umlaufend, insbesondere wannenförmig, ausgebildet ist.



25

3. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrückung (50) radial umlaufend ausgebildet ist.

4. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrückung (50) im Querschnitt wannenförmig ausgebildet ist.

30

5. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Buchsenabschnitt (42) ein Flanschabschnitt (44) angefügt ist, der mit dem Wischerlager (14) wirkverbunden ist.

6. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Flanschabschnitt (44) ein buchsenförmiger Verschlußabschnitt (46) angefügt ist.
- 5 7. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) im wesentlichen rotationssymmetrisch und im Querschnitt im wesentlichen S-förmig ausgebildet ist.
- 10 8. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist und einen radialen Spalt aufweist.
- 15 9. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) zumindest teilweise als Stanz-Biege-Teil aus Blech ausgebildet ist.
- 20 10. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) zumindest teilweise aus, insbesondere faserverstärktem Kunststoff ausgebildet ist.

27.01.04 Sz/Kei

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Zusammenfassung

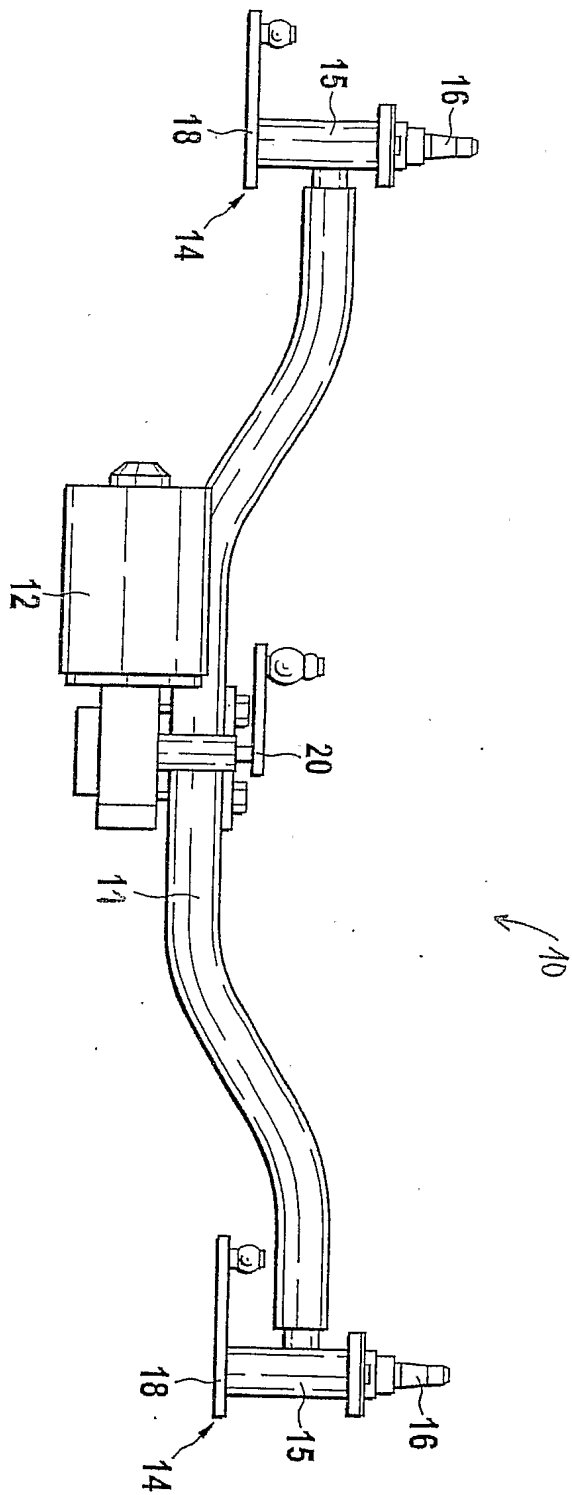
15

Es wird eine Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen. Diese umfasst ein Wischerlager (14), das eine Wischerwelle (16) trägt, die einen Einstich (48) aufweist, in dem eine Sicherung (40) zur axialen Fixierung der Wischerwelle (16) im Wischerlager (14) angeordnet ist. Die Sicherung (40) ist durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente (F) auf der Wischerwelle (16) verschiebbar, wodurch die Wischerwelle (16) gegenüber dem Wischerlager (14) verschiebbar ist. Erfindungsgemäß weist die Sicherung (40) einen Buchsenabschnitt (42) mit einer Eindrückung (50) auf, die in den Einstich (48) der Wischerwelle (16) eingreift.

20

(Figur 2)

Fig. 1



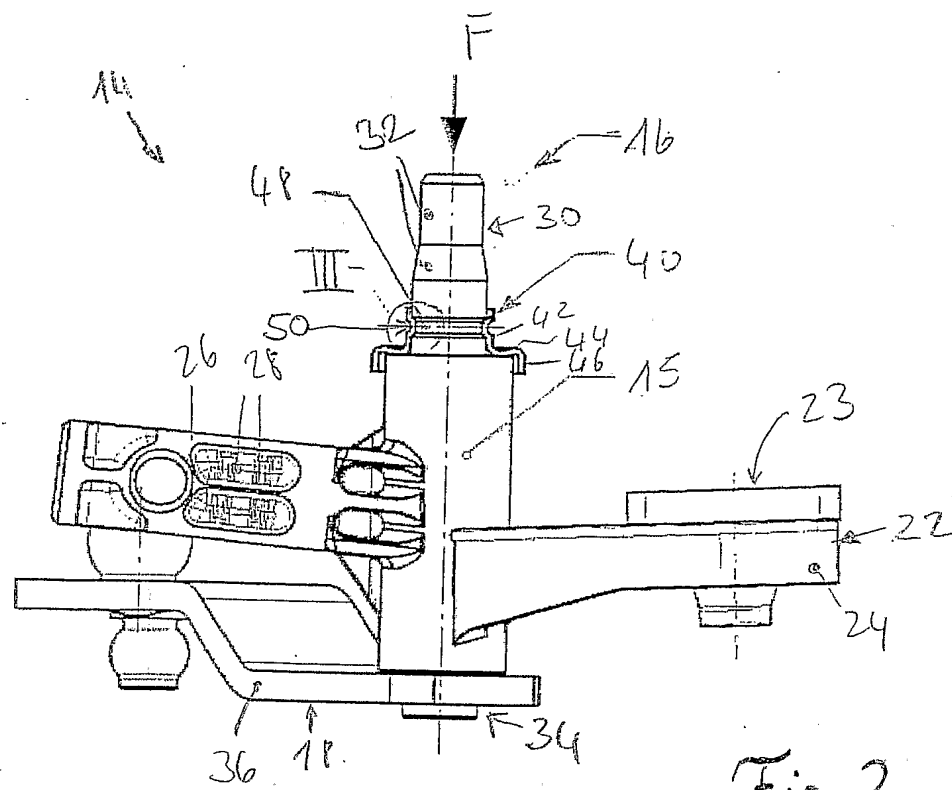


Fig 2

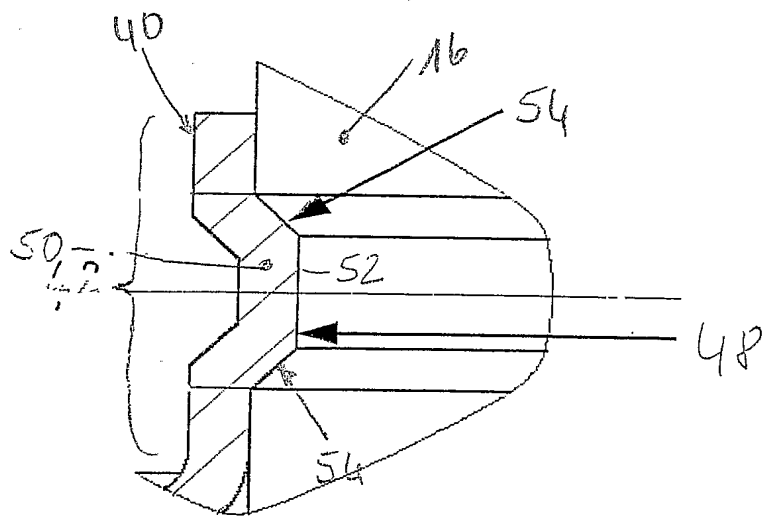


Fig 3